

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11103450 A

(43) Date of publication of application: 13 . 04 . 99

(51) Int. Cl

H04N 7/16
H04B 1/16
H04H 1/00
H04N 7/20

(21) Application number: 09263451

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 29 . 09 . 97

(72) Inventor: SHIDARA TERUYUKI

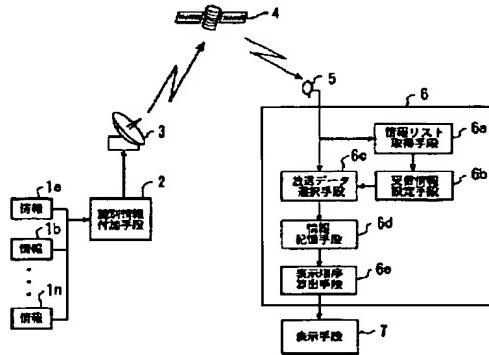
(54) DIGITAL BROADCASTING SYSTEM AND DIGITAL BROADCASTING RECEPTION DEVICE processing is performed.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital broadcasting system that can update data distributed by satellite broadcasting for each category and can be selected by user instruction.

SOLUTION: An identification information addition means 2 adds identification information and update information to a category when each information 1a, 1b,..., 1n is added to its identification information and update information and is hierarchized and transmits it by way of an up link center and a satellite 4. Relating to a digital broadcasting reception means 6, an information list acquisition means 6a acquires a list of information and a reception information set means 6b sets information to be received on the basis of a user attribute inputted in advance and of selection information selected from the list. A broadcasting data selection means 6c selects information having the identification information concerned on the basis of the identification information of the information to be received and stores it in an information storage means 6d. At this time, update information of reception/save information is inspected and only when the update information of reception information is new, a storage



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-103450

(43)公開日 平成11年(1999)4月13日

(51)Int.Cl.^a
H 04 N 7/16
H 04 B 1/16
H 04 H 1/00
H 04 N 7/20

識別記号

F I
H 04 N 7/16
H 04 B 1/16
H 04 H 1/00
H 04 N 7/20

Z
G
H

審査請求 未請求 請求項の数19 OL (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平9-263451

(22)出願日 平成9年(1997)9月29日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

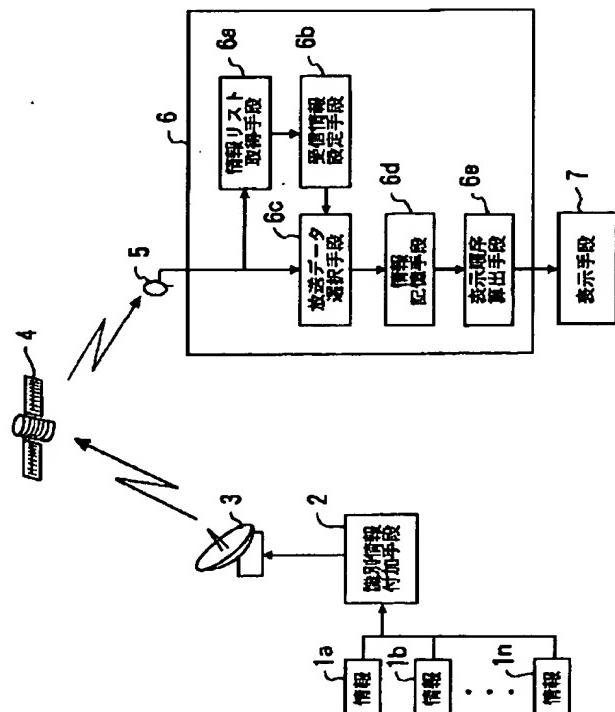
(72)発明者 沢井 輝之
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

(54)【発明の名称】 デジタル放送システムおよびデジタル放送受信装置

(57)【要約】

【課題】 衛星放送により配信されるデータをカテゴリごとに更新可能でユーザ指示により選択可能なデジタル放送システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 識別情報付加手段2は各情報1a, 1b, ..., 1nにその識別情報および更新情報と、階層化されている場合にはそのカテゴリの識別情報および更新情報を付加し、アップリンクセンタ3、衛星4を介して送信する。デジタル放送受信手段6では、情報リスト取得手段6aが情報のリストを取得し、受信情報設定手段6bではあらかじめ入力されたユーザの属性およびリストから選択した選択情報をもとに受信すべき情報を設定する。放送データ選択手段6cは受信すべき情報の識別情報をもとに該当する識別情報を有する情報を選択して情報記憶手段6dに保存する。このとき、受信/保存情報の更新情報を検査し、受信情報の更新情報が新しい場合のみ、保存処理を行なうようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の種別の情報を放送し、ユーザの指示に従って選択された情報を受信するデジタル放送システムにおいて、前記複数の種別の情報を各情報に固有の識別情報をヘッダ情報に付加して送信する識別情報付加手段と、受信したい情報の種別をユーザがあらかじめ設定する受信情報設定手段と、受信した放送データから前記受信情報設定手段に設定された種別の情報だけを選択する放送データ選択手段と、選択された情報を保存する情報記憶手段と、を備えていることを特徴とするデジタル放送システム。

【請求項2】 前記識別情報付加手段は、さらに情報の種別ごとの更新情報をヘッダ情報に付加することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送システム。

【請求項3】 前記放送データ選択手段は、前記情報記憶手段に保存された情報の更新情報と異なる種別の情報だけを選択するようにしたことを特徴とする請求項2記載のデジタル放送システム。

【請求項4】 前記情報は、種別ごとに階層的に管理されていて、階層ごとに識別情報および更新情報を有し、下位のいずれかの情報が更新されてその更新情報が更新されるとそれより上位の情報の更新情報も同時に更新されるようにしたことを特徴とする請求項2記載のデジタル放送システム。

【請求項5】 前記情報は、パケット化され、時分割で多重化されて送信され、情報全体を放送し終わったら再び先頭から送信を開始する周回放送を行うことを特徴とする請求項1記載のデジタル放送システム。

【請求項6】 前記識別情報付加手段は自動ダウンロード可能なデータを含む情報に自動ダウンロードが可能であることを示すインデックス情報をヘッダ情報に付加し、前記放送データ選択手段は前記インデックス情報をもとに選択して前記情報記憶手段に保存するようにしたことを特徴とする請求項1記載のデジタル放送システム。

【請求項7】 放送された複数の種別の情報を受信するデジタル放送受信装置において、受信したい情報の種別をユーザがあらかじめ設定する受信情報設定手段と、受信した放送データから前記受信情報設定手段に設定された種別の情報だけを選択する放送データ選択手段と、選択された情報を保存する情報記憶手段と、を備えていることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項8】 放送されている複数の種別の情報のリストを取得して前記受信情報設定手段に受信可能情報として与えるようにした情報リスト取得手段をさらに備えていることを特徴とする請求項7記載のデジタル放送受

信装置。

【請求項9】 前記複数の種別の情報のリストは、一つの種別の情報として放送されている放送データから取得することを特徴とする請求項8記載のデジタル放送受信装置。

【請求項10】 前記受信情報設定手段は、ユーザの個別情報および任意のキーワードをもとに受信したい情報の種別を決定することを特徴とする請求項7記載のデジタル放送受信装置。

10 【請求項11】 前記放送データ選択手段は、前記受信情報設定手段によって設定された周回放送の情報を受信して、送信時にヘッダ情報に付加された更新情報を従って前記情報記憶手段に記憶されている情報を更新することを特徴とする請求項7記載のデジタル放送受信装置。

【請求項12】 前記放送データ選択手段は、ヘッダ情報に自動ダウンロードが可能なデータであることを示すインデックス情報が付加された情報を選択して前記情報記憶手段に保存する自動ダウンロード手段を有している

20 【請求項13】 前記自動ダウンロード手段は、前記受信情報設定手段によって自動ダウンロードが可能なデータを含む情報用に設定された付加情報をもとに自動ダウンロードが可能な情報からユーザがダウンロードしたい情報を決定することを特徴とする請求項7記載のデジタル放送受信装置。

【請求項14】 前記自動ダウンロード手段は、ユーザがダウンロードしたい情報が受信されたときに、前記情報記憶手段の空き容量を検査して空き容量の範囲内のサイズの情報のみを保存すべき情報として決定することを特徴とする請求項13記載のデジタル放送受信装置。

30 【請求項15】 前記情報記憶手段の空き容量は、前記受信情報設定手段によりユーザによってあらかじめ指定された自動ダウンロードが可能なデータを含む情報の保存用領域の中で空いている領域の容量であることを特徴とする請求項14記載のデジタル放送受信装置。

【請求項16】 前記自動ダウンロード手段は、前記情報記憶手段の空き容量が不足するとき、受信順序、前記付加情報をもとに算出された重要度、データのサイズをもとに保存順序を決定することを特徴とする請求項15記載のデジタル放送受信装置。

【請求項17】 前記自動ダウンロード手段は、前記情報記憶手段に保存されている情報を含めて前記保存順序を決定し、保存順序の低い情報が既に保存されているとき、当該情報を前記情報記憶手段から消去することを特徴とする請求項16記載のデジタル放送受信装置。

【請求項18】 前記受信情報設定手段によりユーザによってあらかじめ指定された情報自体の重要度とその情報が受信されてから表示するまでの時間の係数とからユ

ーザにとっての重要度を算出し、前記ユーザにとっての重要度の高い情報から先に表示するようにした表示順序算出手段をさらに備えていることを特徴とする請求項7記載のディジタル放送受信装置。

【請求項19】 複数の種別の情報をディジタル衛星放送を利用して配信する情報配信方法において、前記複数の種別の情報を、各情報に固有の識別情報および更新情報を付加して衛星に送信し、前記衛星からの放送データを受信し、ユーザによってあらかじめ設定された情報と識別情報が同じ情報を前記放送データから選択し、選択された情報の更新情報を同じ識別情報で保存されている情報の更新情報を検査し、前記保存されている情報よりも前記選択された情報の更新情報が新しい場合にのみ前記選択された情報を保存する、ようにしたことを特徴とする情報配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はディジタル放送システムに関し、特に衛星を利用して複数の情報を放送し、視聴者は指示した情報をのみを視聴できるようにしたディジタル放送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、各種情報をユーザに提供する情報提供システムの情報伝送形態としては、有線系と無線系とがある。有線系は、インターネットや公衆回線網などからなるネットワーク上に配信すべき情報を有するサーバを持ち、ネットワークに接続されたそれぞれのデータ受信端末が任意の時間にサーバにアクセスして必要な情報を取得するようしている。一方、無線系では、テレビジョン放送の事業者などにより提供される情報をテレビジョンの主番組と一緒にまたは単独にユーザに伝送するようしている。地上波テレビジョン放送では、テレビジョン信号の垂直帰線期間にニュース、天気予報、番組関連情報などの主番組と独立したデータを多重化して放送し、ディジタル衛星放送では、衛星波の空き容量を利用して、ニュースやパーソナルコンピュータのゲームソフトウェアなどのプログラムデータを放送する。ユーザはパーソナルコンピュータやテレビジョン受像機などのデータ受信端末でそれらのデータを取得し、利用する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、ネットワーク経由で行うデータ配信では、ユーザの要求に応じてその都度サーバが要求された情報を送信することになるため、サーバは同じ内容の情報を要求のあったデータ受信端末の数だけネットワークを経由して何度も送信することになり、また、複数のユーザが同時にサーバにアクセスした場合は回線が混雑し、ネットワーク上のデータレ

ートを消費していた。

【0004】 一方、従来の文字放送などのデータ配信は、一つのチャンネルのデータに対しデータ受信端末はすべてのデータを受け取るだけであり、しかも、同一チャンネルのデータが複数のカテゴリに分かれていたとしても、更新の場合はすべてのデータが同時に行われる。しかし、たとえば、新聞記事のデータのように、すべてのユーザはすべての記事を等しく必要としているわけではないので、データ一括受信には余分なデータ記憶領域が必要になり、また、特定のカテゴリの記事だけが更新されることはないので、たとえば気象情報に関する記事の中で台風情報については時々刻々と内容が更新されて欲しいという要求がある。

【0005】 また、従来のデータ放送では、受信するデータをリストなどから特定して受信予約をするものであり、予約したすべてのデータを受信し、保存するようしているが、受信予約に使われるリストには表題だけのように、必ずしもユーザが必要とする情報が含まれていないことがあるため、必要としないデータを受信し、保存する場合が生じてくる。しかも、データの記憶領域は有限なため、必要なデータをすべて保存することはできないという問題点があった。

【0006】 本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、衛星放送によるデータ配信の場合に、同一チャンネルのデータをユーザ指示により選択可能であり、配信される同一チャンネルのデータをカテゴリごとに更新可能なディジタル放送システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、複数の種別の情報を放送し、ユーザの指示に従って選択された情報を受信するディジタル放送システムにおいて、前記複数の種別の情報を各情報に固有の識別情報をヘッダ情報に付加して送信する識別情報付加手段と、受信したい情報の種別をユーザがあらかじめ設定する受信情報設定手段と、受信した放送データから前記受信情報設定手段に設定された種別の情報だけを選択する放送データ選択手段と、選択された情報を保存する情報記憶手段と、を備えていることを特徴とするディジタル放送システムが提供される。

【0008】 上記構成によれば、複数の種別の情報を送信するとき、各情報に固有の識別情報を付加しており、その情報を受信するときには、ユーザが受信情報設定手段に設定した情報の種別と受信した情報の識別情報をもとに放送データ選択手段がユーザ指定の情報を選択し、情報記憶手段に保存する。また、識別情報付加手段が送信する情報の種別ごとに更新情報を付加することで、受信側で情報の更新を認識でき、同一種別の情報が複数のカテゴリからなる場合は、カテゴリごとの更新を認識することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明のデジタル放送システムの原理構成を示した図である。図示のデジタル放送システムによれば、受けた複数の種別の情報1a, 1b, ..., 1nに識別情報を付加する識別情報付加手段2と、デジタル放送の送り出しを行う地上のアップリンクセンタ3と、衛星4と、衛星放送受信用のアンテナ5と、デジタル放送受信手段6と、受信した情報を表示する表示手段7とから構成される。デジタル放送受信手段6は、放送データから放送中の情報のリストを取得する情報リスト取得手段6aと、ユーザからの入力を受けて受信すべき情報の設定を行う受信情報設定手段6bと、ユーザによって設定された情報を選択する放送データ選択手段6cと、選択された情報を保存する情報記憶手段6dと、ユーザからの表示指示に基づいて表示手段7に表示する情報の順序を算出する表示順序算出手段6eとを有している。

【0010】情報1a, 1b, ..., 1nは全体が送信し終わったら再び先頭から送信を開始するよう周回的に識別情報付加手段2に送られる。この識別情報付加手段2は各情報1a, 1b, ..., 1nに識別情報を付加するが、それぞれに更新があったときに順次インクリメントされる更新情報も一緒に付加する。また、ある情報が複数のカテゴリに分類されている場合には、そのカテゴリを識別する識別情報および更新情報も付加される。さらに、情報1a, 1b, ..., 1nがデモンストレーションプログラムなどのプログラムデータの場合には、自動ダウンロード可能なプログラムデータであることを示すインデックス情報が付加されることもある。このように識別情報および更新情報、さらにはインデックス情報が付加された情報はアップリンクセンタ3により電波で衛星4に向けて送信される。衛星4は送られた電波を再び地球に向けて送り返す。その電波はアンテナ5にて受信され、デジタル放送受信手段6に入力される。

【0011】デジタル放送受信手段6では、受信した放送データから情報リスト取得手段6aが放送中の情報のリストを取得し受信情報設定手段6bに与える。受信情報設定手段6bはあらかじめユーザにより入力された性別・年齢などの属性およびリストから選ばれた選択情報などをもとに、受信すべき情報を設定しておく。放送データ選択手段6cは受信情報設定手段6bであらかじめ設定された受信すべき情報の識別情報をもとに該当する識別情報を有する情報を選択して情報記憶手段6dに保存する。このとき、放送データ選択手段6cは、情報記憶手段6dに同じ識別情報を有する情報が保存されている場合には、更新情報を検査し、受信された情報の更新情報が新しい場合のみ、保存処理を行うようにしている。

【0012】また、放送データ選択手段6cは、受信した情報にインデックス情報が付加されている場合には、自動ダウンロード可能なプログラムデータであると認識し、この情報が受信情報設定手段6bに設定された付加情報をもとに自動ダウンロードすべきかどうかを判断する。受信情報設定手段6bに設定される付加情報はユーザによって指定されたプログラムのジャンル、機能、タイトル、作者、作成日、サイズ、有効期限、他者の評価などを含む。これにより、放送データ選択手段6cはユーザにとって必要なプログラムデータのみを情報記憶手段6dに保存することができる。

【0013】また、受信情報設定手段6bには、情報記憶手段6dにおける保存領域に、自動ダウンロード時にプログラムデータを保存できる自動ダウンロードデータ保存領域をユーザによって設定することができる。放送データ選択手段6cが自動ダウンロード可能なプログラムデータであると認識したとき、そのデータのサイズと情報記憶手段6dの自動ダウンロードデータ保存領域の空き容量とを比較し、十分な空き容量がある場合のみ、自動ダウンロードを行う。

【0014】さらに、情報記憶手段6dの自動ダウンロードデータ保存領域の空き容量が不足したときのその領域の使用方法をユーザによって受信情報設定手段6bに設定することができる。その使用方法は、自動ダウンロード可能な情報の受信順序、付加情報、サイズなどから総合的に計算して決められる。ここで、情報記憶手段6dにすでに保存されている情報の中で計算値が最も小さい情報は消去されて保存領域が確保される。

【0015】さらに、情報記憶手段6dに保存されている情報を表示するとき、表示順序算出手段6eがユーザにとっての重要度を算出し、その重要度の高い情報から先に表示するようにしている。このユーザにとっての重要度はユーザがあらかじめ受信情報設定手段6bに設定した保存すべき情報の個々の重要度とその情報の新しさを示す受信されてからの経過時間とから算出される。これにより、ユーザにとって重要度の高い順番に保存情報の表示を行うことができる。

【0016】次に、新聞、雑誌、データ放送のリスト、CD-ROM（コンパクトディスクを利用した読み取り専用メモリ）タイトルのデモンストレーションプログラムなどの情報を通信衛星を利用して配信するサービスを行う放送システムの場合を例にして説明する。

【0017】図2は本発明のデジタル放送システムの全体構成を示す図である。図2において、データ放送のサービスを提供するサービスプロバイダ11があり、このサービスプロバイダ11には情報を提供するコンテンツプロバイダ12aが専用回線を通じて接続されている。また、サービスプロバイダ11はインターネット13を通じて他のコンテンツプロバイダ12b, 12cが接続されている。サービスプロバイダ11の出力は衛星

15に向けて電波を送信するアップリンクセンタ14に接続されている。衛星15からの電波を受信する端末16a, 16b, 16cはそれぞれアンテナ17a, 17b, 17cを備えている。また、各端末16a, 16b, 16cは公衆回線網18を経由してサービスプロバイダ11に接続されている。

【0018】衛星15はデジタル放送用の通信衛星である。端末16a, 16b, 16cは、本放送システムで行われるサービスをユーザに提供するもので、パーソナルコンピュータやテレビジョン受像機で構成され、アップリンクセンタ14から衛星15を介して送信されたデータを受信し、ユーザに対して表示・印刷などの出力を行う。また、端末16a, 16b, 16cは、公衆回線網18による上りの回線を使ってサービスプロバイダ11と接続されることにより、サービスプロバイダ11との双方向通信ができ、これをたとえばアンケート、サービスプロバイダ11に対する要望、通信販売などの用途に利用される。

【0019】コンテンツプロバイダ12a, 12b, 12cは、ユーザに対して放送・送信されるデータおよび情報を保有し、内容が更新されるごとに直接またはインターネット13を経由してサービスプロバイダ11に送信する。インターネット13は、全体的なシステムを指し、特定のハードウェア/ソフトウェアを意味しない。アップリンクセンタ14は、通信衛星デジタル放送の送り出しセンタであり、サービスプロバイダ11から送られたデータを多重化・変調して衛星15に対して送信する。

【0020】ここで、端末16a, 16b, 16cの構成例について説明する。図3はデジタル放送を受信する端末の構成例を示すブロック図である。端末20はチューナ21を有し、その入力には衛星15からの電波を受信するアンテナが接続されている。チューナ21の出力は内部バス22を介してプログラマブルディジタル信号プロセッサ(DSP)23に接続されている。このプログラマブルDSP23には、ランダムアクセスメモリ(RAM)24と、キーボード、リモートコントローラ、マウスなどの入力装置によりユーザ入力を受けるシリアルコントローラ25と、モニタに接続されるビデオエンコーダ26と、スピーカに接続されるオーディオA/D/A('analog to digital/digital to analog変換)回路27とが接続されている。オーディオAD/D

A回路27はまた、電話回線に接続される回線コントローラ28に接続されている。また、内部バス22には、たとえばSCSI(small computer system interface)ボードなどのパラレルコントローラ29を介してハードディスク30に接続されている。

【0021】チューナ21はデジタル衛星放送用のチューナであり、外部のアンテナからの信号をダウンコンバート/フィルタリングなどのフロントエンド処理を行

い、A/D(analog to digital)変換によりMPEG2-TS(Moving Picture Experts Group phase 2 - Transport Stream)データにしてプログラマブルDSP23に送る。

【0022】プログラマブルDSP23は、MPEG2-TSのデマルチプレクス/デコード/モデム機能/システム制御などを行うもので、RISC(reduced instruction set computer)型CPU(central processing unit)部とDSP部とからなり、CPU部およびDS

10 P制御部のプログラムは外部から変更可能である。シリアルコントローラ25は、ユーザが使用するキーボード、リモートコントローラ、マウスなどの入力装置からのデータ、すなわち、ユーザの性別、年齢などの属性、受信したい情報を選択するための選択情報、受信したい情報の重要度、自動ダウンロード可能なプログラムデータに対して希望するプログラムのジャンル、機能、タイトル、作者、作成日、サイズ、有効期限などの附加情報、RAM24またはハードディスク30内に自動ダウンロード可能なプログラムデータ用に割り当てる記憶領域の容量の指定などのデータを受け取ってプログラマブルDSP23に出力する。RAM24は、プログラマブルDSP23が使用し、MPEG2-TSのパッファリング、MPEGデコード時のパッファ、表示データの格納、ユーザによって入力された受信条件・計算条件の保存などに使用される。回線コントローラ28は、プログラマブルDSP23の制御により外部の公衆電話回線に接続され、サービスプロバイダのサーバに対してユーザからの要求などを送信する。

【0023】オーディオAD/DA回路27は、プログラマブルDSP23から出力されたオーディオデータをD/A変換して外部のスピーカに出力するとともに、回線コントローラ28を介して受けた音声信号をA/D変換してプログラマブルDSP23に渡したり、プログラマブルDSP23のモデム機能からのデータをD/A変換してその音声信号を回線コントローラ28に渡す。ビデオエンコーダ26は、プログラマブルDSP23から出力された画像データをD/A変換して外部のモニタに出力する。パラレルコントローラ29はユーザが指定した情報や自動ダウンロード可能なプログラムデータをハードディスク30に記憶したり、ハードディスク30に記憶された情報やデータを取り出してプログラマブルDSP23に渡す。

【0024】次に、サービスプロバイダより出力されるデータの構造について説明する。図4はデジタル放送のデータ構造を説明する図である。サービスプロバイダはコンテンツプロバイダから提供を受けてそれぞれに固有な識別子(ID)を付加して再構成する。ここで、各データは2階層に分類されているものとする。たとえばコンテンツが新聞の記事情報ならば、その中には、社会、政治、経済などのカテゴリに分かれているものとす

る。

【0025】サービスプロバイダで作成されるデータはヘッダ部とデータ部とから構成される。ヘッダ部は、シリーズID31と、シリーズのアップデートフラグ32と、カテゴリ数33と、カテゴリID34と、カテゴリのアップデートフラグ35と、自動ダウンロードのインデックス36と、カテゴリデータへのポインタ37とかなり、これ以降、カテゴリID、カテゴリのアップデートフラグ、自動ダウンロードのインデックスおよびカテゴリデータへのポインタがカテゴリ数だけ繰り返される。このヘッダ部に続くデータ部では、カテゴリ数だけカテゴリデータ38が続く。

【0026】シリーズID31はヘッダ部およびデータ部のデータのシリーズを表わす識別番号であって、たとえばコンテンツプロバイダごとに割り当てられるユニークなIDであり、カテゴリID34はたとえば「政治」、「経済」、「スポーツ」などデータのカテゴリごとに割り当てられるユニークなIDを表わす。なお、シリーズIDがデータのカテゴリを表わし、カテゴリIDが個々の記事を表わしても同じであり、また、同一のコンテンツプロバイダが複数の情報を提供する場合はその情報ごとにシリーズIDが付加される。

【0027】シリーズのアップデートフラグ32は、シリーズ内に更新されたデータが存在する場合に変化し、カテゴリのアップデートフラグ35が一つでも変化している場合に更新される。カテゴリ数33はシリーズ内に含まれるカテゴリ数を表わす。カテゴリID34は、シリーズ内に含まれるデータのカテゴリを表わす識別番号である。カテゴリのアップデートフラグ35は、カテゴリ内に更新されたデータが存在する場合に変化する。自動ダウンロードのインデックス36は、カテゴリデータが自動ダウンロード可能なプログラムデータであることを示す。そして、カテゴリデータへのポインタ37は、該当するカテゴリIDを持つデータ部への相対的な位置情報であり、たとえばカテゴリデータへのポインタ37のデータからのバイト数などで表わされる。

【0028】カテゴリデータ38は該当するカテゴリIDを持つデータそのものであり、このカテゴリデータとしては、たとえばHTML(Hyper Text Mark-up Language)形式で記述されたものであれば、文字、画像、音声などのデータを含めることができる。

【0029】このようにして構成されたデータは、カテゴリIDごとに独立に周回放送され、データの更新が行われるが、次に、その周回放送およびデータ更新の様子について説明する。

【0030】図5はカテゴリごとに更新可能なデータの周回放送の様子を示す説明図である。この例では、カテゴリ全体を表わすシリーズIDが振られており、カテゴリA/カテゴリB/カテゴリCの三つが独立に周回放送の周期を持ちながら、独立に更新している(IDが変化

している)。「パケット」の欄に示されているのは、上記の三つのカテゴリが同一のパケットストリームで送信されるときのパケット分割の様子を表わしたものである。

【0031】また、この例では、それぞれのカテゴリデータは二つのパケットに分割されている。すなわち、それぞれのカテゴリIDを持つデータは二つのパケットで構成されている。

【0032】最初に、カテゴリAのカテゴリIDはA10、カテゴリBのカテゴリIDはB0、カテゴリCのカテゴリIDはC0であり、このときのシリーズIDはS0である。それぞれのIDは、1桁目が識別子で2桁目が更新番号となり、アップデートフラグとして作用する。すなわち、カテゴリIDがA0であるということは、識別子がAで更新番号が0ということになる。

【0033】時刻t1では、カテゴリBのデータのみが更新されている(データ更新点は黒三角で示してある)。このときは、シリーズIDとカテゴリBのカテゴリIDとが変更される。カテゴリBの更新番号がB0からB1に変化し、これによりシリーズの更新番号もS0からS1に変化する。

【0034】時刻t2では、カテゴリAのデータのみが更新されている。このときは、シリーズIDとカテゴリAのカテゴリIDとが変更される。カテゴリAの更新番号がA0からA1に変化し、これによりシリーズの更新番号もS1からS2に変化する。

【0035】時刻t3では、カテゴリBのデータのみが更新されている。このときは、シリーズIDとカテゴリBのカテゴリIDとが変更される。カテゴリBの更新番号がB1からB2に変化し、これによりシリーズの更新番号もS2からS3に変化する。

【0036】時刻t4では、カテゴリBのデータのみが更新されている。このときは、シリーズIDとカテゴリBのカテゴリIDとが変更される。カテゴリBの更新番号がB2からB3に変化し、これによりシリーズの更新番号もS3からS4に変化する。

【0037】時刻t5では、カテゴリCのデータのみが更新されている。このときは、シリーズIDとカテゴリCのカテゴリIDとが変更される。カテゴリCの更新番号がC0からC1に変化し、これによりシリーズの更新番号もS4からS5に変化する。

【0038】次に、コンテンツプロバイダからのデータを送信するまでのサービスプロバイダの動作について説明する。図6はサービスプロバイダの動作の流れを示すフローチャートである。まず、サービスプロバイダは、コンテンツプロバイダから専用線またはインターネットを介して送られたデータを受け取る(ステップS1)。次に、サービスプロバイダは、受け取ったデータがどのシリーズIDおよびカテゴリIDに該当するかを判別する(ステップS2)。データは更新されたときに、その

更新されたカテゴリデータだけが送られてくるので、サービスプロバイダは、コンテンツプロバイダから受け取ったデータを用いて該当するシリーズIDおよびカテゴリIDのカテゴリデータを更新するとともに、シリーズのアップデートフラグおよびカテゴリのアップデートフラグを更新する(ステップS3)。そして、サービスプロバイダは、更新されたデータをアップリンクセンタに送信し、衛星を介して端末に放送する(ステップS4)。

[0039] このように、複数の種別のデータを放送する際に、データ種別ごとに他のデータとは独立に更新が可能であり、また、このとき端末側で受信時に更新されたデータの識別が容易なようにサービスプロバイダがあらかじめデータ部の更新状況を示すヘッダ部を附加するようしている。

[0040] 次に、受信した放送データを選択的に保存し、表示する端末側の動作について説明する。図7は端末の全体的な動作の流れを示すフローチャートである。まず、ユーザはユーザの性別、年齢などの属性、あらかじめ受信したリストをもとに受信したい情報を選択するための選択情報、受信したい情報のキーワード、受信したい情報についての重要度、自動ダウンロード可能なプログラムデータに対するプログラムのジャンル・機能・タイトル・作者・作成日・サイズ・有効期限・料金・他の者の評価などの付加情報、自動ダウンロード可能なプログラムデータ用に割り当てるRAM24またはハードディスク30内の記憶領域の容量などを入力する(ステップS11)。すなわち、プログラマブルDSP23は、RAM24を用いて入力画面データを作成し、ビデオエンコーダ26およびオーディオAD/DA回路27を介して入力画面をユーザに表示し、性別/年齢などの属性および受信したいデータのキーワードなどの入力を促す。シリアルコントローラ25は、ユーザからの入力を受けてプログラマブルDSP23に渡す。次に、プログラマブルDSP23は、あらかじめ取得したリストから、ユーザが入力した属性およびキーワードから受信するデータのカテゴリIDを得る(ステップS12)。リストはコンテンツプロバイダからコンテンツの一つとして常に受信可能な属性を持った情報(自動ダウンロード可能なプログラムデータであることを示すインデックスを利用)とともに放送されたものであり、たとえばRAM24に保存されている。次に、以上のようにして入力された情報をもとに該当するカテゴリIDのデータを受信する(ステップS13)。ここで、プログラマブルDSP23は、チューナ21を介して受信するデータから、該当するカテゴリIDを持つカテゴリデータのみをRAM24に保存する。このデータはそのままRAM24に保存してもいいし、パケットにより分割して受信されたデータがRAM24上で完成されたときにハードディスク30に転送してもいいし、あるいは受信されたデ

10 12 ータのサイズに応じてハードディスク30に転送してもいい。データの保存後、ユーザの表示指示を受けると、あらかじめ入力されたユーザの指示をもとにユーザにとっての重要度の計算を行う(ステップS14)。そして、受信されたデータをユーザにとって重要度の高い情報から順に表示する(ステップS15)。複数の情報が同時に受信された場合は、たとえばそれらの表題を計算された重要度に従って並べ替えて表示する。ユーザはその順番に情報を表示させることにより、最も興味のある順番に見ることが可能になる。

[0041] 次に、ユーザ入力の画面の例について説明する。図8はユーザの属性情報の入力画面の例を示す図である。ユーザの属性情報を入力する入力画面40によれば、性別、年齢、血液型、および誕生日を入力する欄があり、性別および血液型についてはいずれかを選択し、年齢および誕生日については数字を直接入力するようしている。このようにして入力された属性情報は何らかの方法で対応表にてカテゴリの重要度と対応させられる。

[0042] 図9は受信したいデータの選択情報の入力画面の例を示す図である。選択情報の入力画面41によれば、あらかじめリストから抽出したカテゴリ情報などから選択項目が作成され、表示されている。ここでは、たとえばある新聞の社会欄、政治欄、経済欄、国際欄、芸能欄、スポーツ欄から選ぶような画面構成となっており、さらに、受信したいデータのキーワードを入力する欄も設けられている。

[0043] このようにして受信したいデータが選択され、キーワードが入力されると、次に、選択されたカテゴリデータと、キーワードを含むカテゴリデータ、およびそれらのカテゴリデータを含むシリーズIDを持ったデータに対してそれぞれユーザによる重要度の指定が行われる。

[0044] たとえば、図9の入力画面41でユーザが「政治」を選択した場合には、カテゴリの重要度は100で、選択しない場合は0だとして、図8の入力画面40にてユーザが「性別/男」、「年齢/40代」を入力したとすれば、重要度は30である、といった対応がなされる。

[0045] ここで、ユーザが指定した重要度に従ってユーザにとっての重要度の計算を行う計算例を以下に示す。ユーザにとっての重要度の計算には、シリーズIDの重要度W0と、カテゴリIDの重要度W1と、情報の新しさを示す時間係数W2とが用いられる。シリーズIDの重要度W0およびカテゴリIDの重要度W1はあらかじめユーザによって入力されたたとえば0~99の値を有するデータにより決定され、時間係数W2はデータが受信された時間と表示する時間との差で、たとえば受信時刻から表示時刻までの秒数の逆数のデータによって50 50 決定される。したがって、ユーザにとっての重要度W

は、

【0046】

【数1】 $W = (W_0 + W_1) \times W_2 \dots (1)$
によって表される。

【0047】 図10は重要度の計算例を示す図であつて、(A)は設定値および受信時刻の例を示し、(B)はその計算例を示している。たとえばデータA、データB、データCの三つのデータが選択された場合に、それらのシリーズIDの重要度W0およびカテゴリIDの重要度W1は、データAがW0=80、W1=40であり、データBがW0=80、W1=80であり、データCがW0=40、W1=80であったとする。また、それぞれの受信時刻は、データAが8:01:00であり、データBが8:00:00であり、データCが8:00:20であったとする。

【0048】 ここで、式(1)に従って各データの重要度を計算すると、データAの重要度Waは「2」、データBの重要度Wbは「1.33...」、データCの重要度Wcは「1.2」となる。したがつて、この時のデータの表示順序は、データA、データB、データCの順になる。

【0049】 次に、図7のステップ14での受信処理の詳細について説明する。図11は端末の受信処理の流れを示すフローチャートである。まず、プログラマブルDSP23は、チューナ21を介して外部からデータを受信する(ステップS21)。ここで、プログラマブルDSP23は、受信したデータを検査し、あらかじめユーザからの入力およびプログラムからの指示などによって指定されたシリーズIDを持つ保存すべきデータかどうかを判断する(ステップS22)。この判断の結果、該当するシリーズIDでない場合には、受信したデータを破棄する。もし、受信したデータが該当するシリーズIDを有するデータであるならば、プログラマブルDSP23は、受信したデータを検査し、シリーズ全体のアップデートフラグ32から、既に受信済みのデータからアップデートされているかどうかが判断される(ステップS23)。データがアップデートされておらず、新たにデータを保存する必要がない場合、受信したデータを破棄する。データがアップデートされていれば、プログラマブルDSP23は、受信したデータを検査し、シリーズ全体のカテゴリ数を取得する(ステップS24)。次に、プログラマブルDSP23は、ステップS24で得たカテゴリ数の回数だけカテゴリデータをチェック/保存処を行ったかどうかを判断する(ステップS25)。ここで、カテゴリ数だけの処理をした場合には、受信処理を終了する。カテゴリ数だけの処理をしていない場合には、次に、プログラマブルDSP23は、受信したデータを検査し、カテゴリのアップデートフラグ35から、すでに受信済みのデータからアップデートされているかどうかを判断する(ステップS26)。ここ

で、データがアップデートされておらず、新たにデータを保存する必要がない場合には、受信したデータを破棄し、ステップS25に戻る。カテゴリのアップデートフラグ35がアップデートされている場合には、プログラマブルDSP23は、該当するカテゴリIDのデータをRAM24に保存し、ユーザからの指示やプログラムに従って自動的に、ビデオエンコーダ26やオーディオAD/DA回路27などを介してユーザーに視聴させる(ステップS27)。

【0050】 このように、他のデータとは独立にアップデートされる複数の種別のデータを受信した際に、あらかじめヘッダ部に付加されたアップデートフラグだけを検査し、アップデートフラグが更新されている場合のみそのデータを保存するようにしている。

【0051】 次に、サービスプロバイダが自動ダウンロード可能なプログラムデータを配信したときの端末の動作について説明する。図12は端末における受信データの自動ダウンロード処理の流れを示すフローチャートである。受信データの自動ダウンロードについては、ま

【0052】 次に、サービスプロバイダが自動ダウンロード可能なプログラムデータを配信したときの端末の動作について説明する。図12は端末における受信データの自動ダウンロード処理の流れを示すフローチャートである。受信データの自動ダウンロードについては、まず、ユーザにより受信条件が入力される(ステップS31)。外部の入力装置から自動ダウンロード可能なプログラムのジャンル・機能・タイトル・作者・作成日・サイズ・有効期限・料金・他者の評価などの付加情報が入力されると、シリアルコントローラ25はその付加情報をプログラマブルDSP23に送信する。プログラマブルDSP23はその付加情報を受けてRAM24に保存する。次に、ユーザにより計算条件が入力される(ステップS32)。外部の入力装置から、RAM24またはハードディスク30の記憶領域の中で一般的のデータを保存する領域とは独立して自動ダウンロード可能なプログラムデータを保存可能な自動ダウンロードデータ保存領域のサイズ、その自動ダウンロードデータ保存領域に空き容量がなくなった場合の受信順序・重要度・サイズなどの条件の重み付け情報を受け付けたシリアルコントローラ25はその情報をプログラマブルDSP23に送信する。プログラマブルDSP23はその情報をRAM4に保存する。

【0053】 次に、プログラマブルDSP23は、外部の衛星からチューナ21が受信したデータを検査し、そのヘッダ部にある自動ダウンロードのインデックス36が自動ダウンロード可能なプログラムデータであることを示しているデータを受信する(ステップS33)。プログラマブルDSP23は、自動ダウンロード可能なプログラムデータとして受信したデータが受信条件に合致しているかどうかを判断する(ステップS34)。ここで、受信条件が合致していないければ、その受信データは破棄され、次の自動ダウンロード可能なプログラムデータの受信のために、ステップS33に戻る。受信条件が合致していれば、プログラマブルDSP23は、RAM24またはハードディスク30の自動ダウンロードデータ

50

タ保存領域に受信データを保存可能な空き領域があるかどうかを判断する（ステップS35）。ここで、RAM24またはハードディスク30に受信したデータを保存するための空き領域がない場合には、プログラマブルDSP23は、RAM24またはハードディスク30にすでに保存されている自動ダウンロードされたデータと受信したデータの保存順序を計算する（ステップS36）。保存順序は、受信順序・重要度・サイズなどのRAM24に保存されている計算条件から総合的に計算される。受信順序は、FIFO/LIFO（先入れ先だし／後入れ先だし）方式のいずれかがユーザによってステップS32で指定される。重要度は、プログラムデータの付加情報でジャンル・機能・タイトル・作者・作成日・サイズ・有効期限・料金・他者の評価などの項目に対して、ステップS32でユーザによりあらかじめ付加されている。また、サイズは、ステップS32においてユーザによりあらかじめサイズの大小どちらから消すかが指定されている。次に、プログラマブルDSP23により、RAM24またはハードディスク30の自動ダウンロードデータ保存領域を保存順序に従い使用した時に、格納することのできないデータを消去する（ステップS37）。そして、ステップS35の判断で自動ダウンロードデータ保存領域に空き容量がある場合、およびステップS37で空き容量が確保された場合には、プログラマブルDSP23は、RAM24またはハードディスク30の自動ダウンロードデータ保存領域に自動ダウンロードデータを保存する（ステップS38）。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、情報の種別ごとに独立なIDを設け、情報を受ける端末で情報の種別ごとのIDと、ユーザから入力された性別・年齢などの属性情報およびキーワード／ジャンルなどの選択情報を対応させ、またこれをユーザの指示により表示させるように構成にした。これにより、端末側で選択的に情報を取得することができ、ユーザに必要な情報のみを保存・表示することが可能となり、ユーザが視聴に要する時間を効率的に短縮することができるようになる。

【0054】また、情報の種別ごとに他の情報とは独立にデータの更新を可能とすることによって、ある情報のみが更新された際の送信側の処理が簡単になるとともに、受信側で更新すべき情報を最小限にすることができる、情報全体および個々の情報ごとに更新状況が分かるフラグを設けることによって、受信側で常時フラグのみを監視するだけで情報全体の更新状況を把握することができるため、端末の処理能力を更新状況監視以外の仕事に割り当てることが容易になる。

【0055】情報を周回的に放送することによって受信側がどの時点で起動しても常に最新の情報を受信・保存可能にするとともに、更新状況を示すフラグを用いることで不要なデータ更新処理をせずに端末の処理能力を有

効に利用することが可能となる。また、情報の種別ごとに独立に周回放送の周期を持つことが可能なため、情報提供者が他の情報提供者のデータ更新状況から影響を受けることのないシステムを構築することが可能となる。

【0056】ユーザからの指示により情報を表示する際に、あらかじめユーザから入力された情報の重要度とデータが受信されてからの時間などを重み係数として重要度の高いものから表示することで、ユーザは自分にとつて必要な情報から得ることが可能となる。しかも、情報の重要度を送信側で付加するのではなく端末側で計算することで、送信側の処理が簡単になる。

【0057】データを自動ダウンロードすることにより、端末側からのデータ送信要求により放送する方式にくらべて、プログラムデータの受信が自動化されていることでユーザの待ち時間がなくなるとともに、端末からサーバへデータ送信要求を行う必要がないため通信料がかからず済み、自動ダウンロードデータを選択する際の受信条件を端末側で入力することで、受信・保存するプログラムを送信側で設定する方式に比べて、受信側でユーザの嗜好などにより受信するプログラムを任意に決定できる。

【0058】自動ダウンロードするデータのための保存可能領域を端末側で入力することで、受信・保存するプログラムのデータサイズに制限がない方式に比べて、ユーザーの指定により自動データダウンロード以外に必要な空き領域を確保することが可能となり、また、自動ダウンロードするデータのための保存可能領域を使用する際の計算順序を端末側で入力することで、ユーザの指定により柔軟に自動ダウンロードの空き領域を使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタル放送システムの原理構成を示した図である。

【図2】本発明のデジタル放送システムの全体構成を示す図である。

【図3】デジタル放送を受信する端末の構成例を示すブロック図である。

【図4】デジタル放送のデータ構造を説明する図である。

【図5】カテゴリごとに更新可能なデータの周回放送の様子を示す説明図である。

【図6】サービスプロバイダの動作の流れを示すフローチャートである。

【図7】端末の全体的な動作の流れを示すフローチャートである。

【図8】ユーザの属性情報の入力画面の例を示す図である。

【図9】受信したいデータの選択情報の入力画面の例を示す図である。

【図10】重要度の計算例を示す図であって、(A)は

設定値および受信時刻の例を示し、(B) はその計算例を示している。

【図1】端末の受信処理の流れを示すフローチャートである。

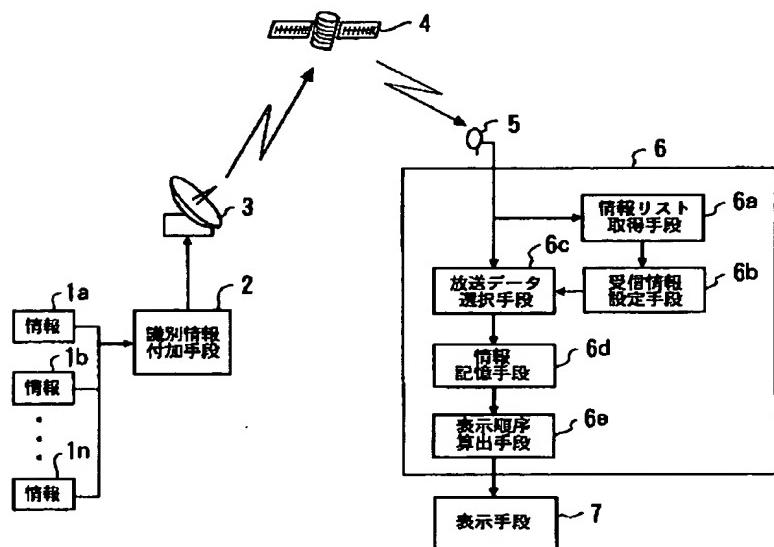
【図2】端末における受信データの自動ダウンロード処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

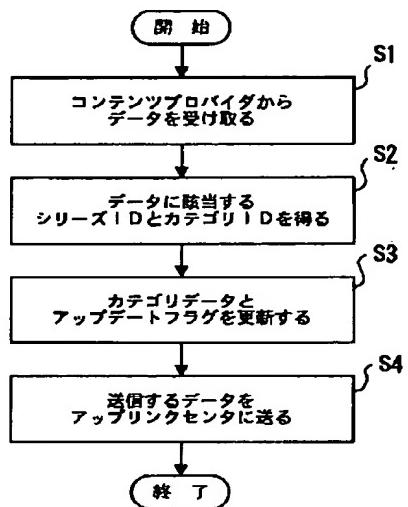
1a, 1b, . . . , 1n ……情報、2 ……識別情報付加手段、3 ……アップリンクセンタ、4 ……衛星、5 ……*

* ……アンテナ、6 ……ディジタル放送受信手段、6a ……情報リスト取得手段、6b ……受信情報設定手段、6c ……放送データ選択手段、6d ……情報記憶手段、6e ……表示順序算出手段、7 ……表示手段、11 ……サービスプロバイダ、12a, 12b, 12c ……コンテンツプロバイダ、13 ……インターネット、14 ……アップリンクセンタ、15 ……衛星、16a, 16b, 16c ……端末、17a, 17b, 17c ……アンテナ、18 ……公衆回線網。

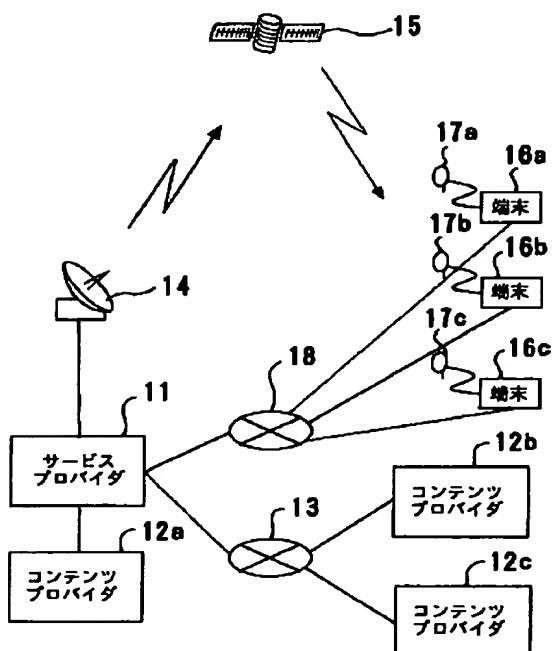
【図1】



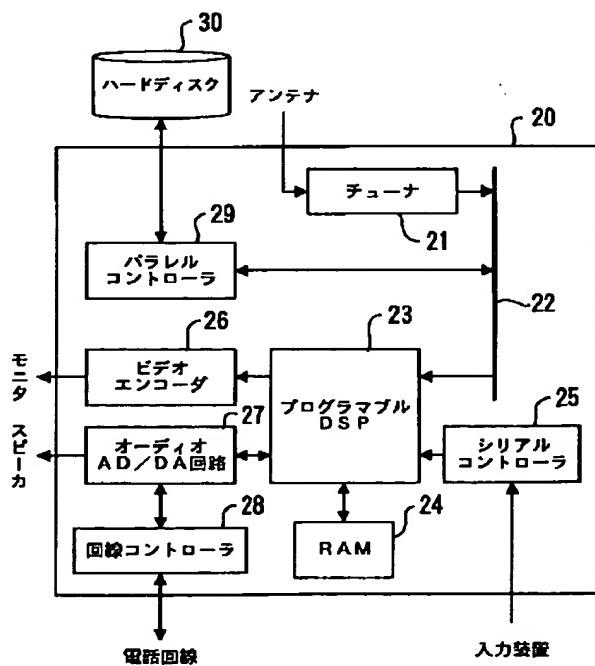
【図6】



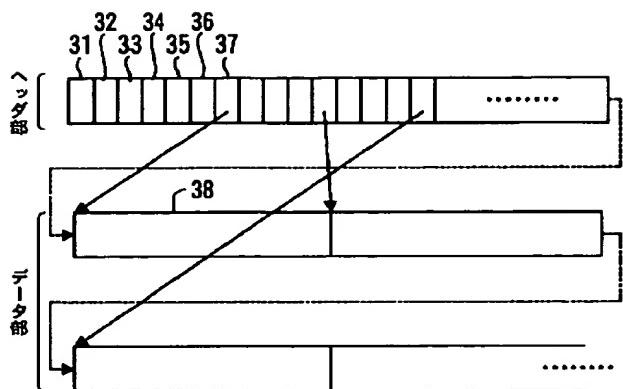
【図2】



【図3】



【図4】

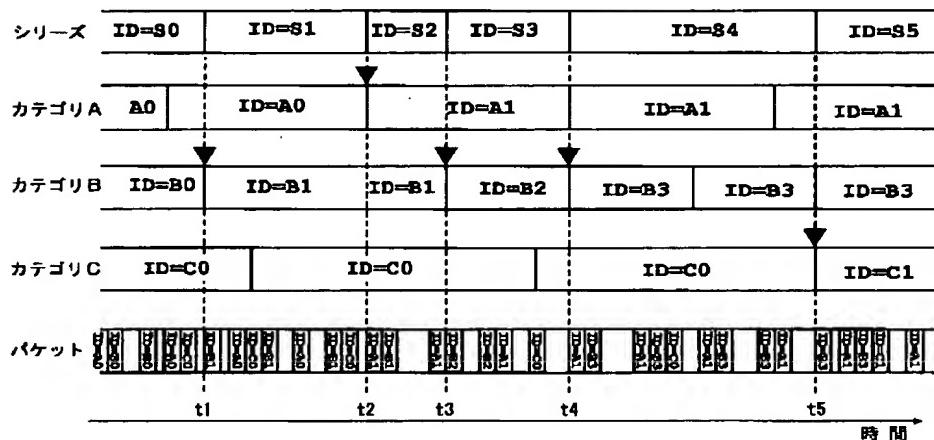


【図8】

40

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データを入力してください | |
| 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 |
| 年齢 | _____ |
| 血液型 | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> O |
| 誕生日 | _____ |

【図5】



【図9】

41

| | |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| 受信条件を入力してください | |
| <input type="checkbox"/> 社会 | <input type="checkbox"/> 国際 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 政治 | <input type="checkbox"/> 芸能 |
| <input type="checkbox"/> 経済 | <input type="checkbox"/> スポーツ |
| キーワード_____ | |

【図10】

(A)

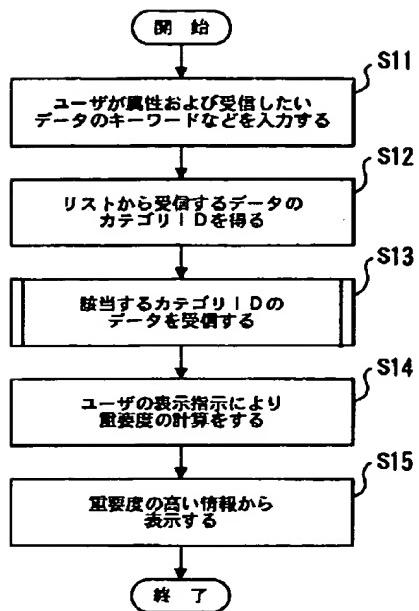
| | W0 | W1 | 受信時刻 |
|------|----|----|---------|
| データA | 80 | 40 | 8:01:00 |
| データB | 80 | 80 | 8:00:00 |
| データC | 40 | 80 | 8:00:20 |

(B)

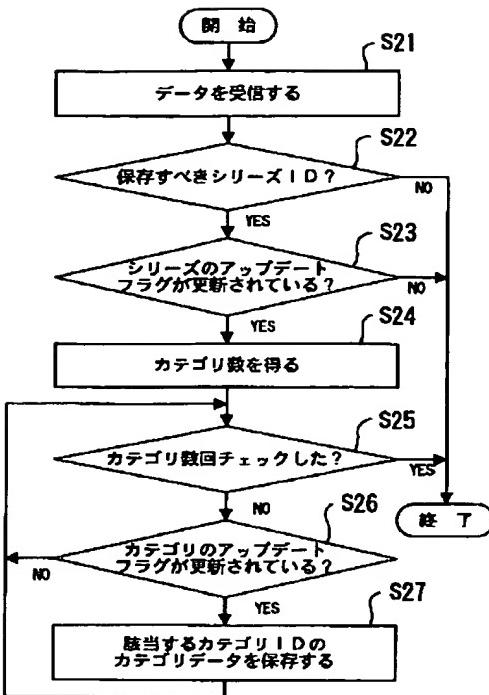
表示時刻が8:02:00の場合の計算例

| | |
|------------|-------------------------|
| データAの重要度Wa | $(80+40)/60=2$ |
| データBの重要度Wb | $(80+80)/120=1.33\dots$ |
| データCの重要度Wc | $(40+80)/100=1.2$ |

【図7】



【図11】



【図12】

